



TITLE:

A smartphone application to reduce the time to AED delivery after a witnessed out-of-hospital cardiac arrest: a randomized simulation-based study(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Hatakeyama, Toshihiro

CITATION:

Hatakeyama, Toshihiro. A smartphone application to reduce the time to AED delivery after a witnessed out-of-hospital cardiac arrest: a randomized simulation-based study. 京都大学, 2018, 博士(医学)

ISSUE DATE:

2018-07-23

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k21296>

RIGHT:

京都大学	博士（ 医 学）	氏 名	畠山 稔弘
論文題目	A smartphone application to reduce the time to AED delivery after a witnessed out-of-hospital cardiac arrest: a randomized simulation-based study (目撃された院外心停止に対する AED 運搬時間の短縮を図るスマートフォン・アプリケーション：ランダム化シミュレーション介入試験)		
(論文内容の要旨)			
<p>背景：病院外で予期せぬ心停止を発症して救急搬送された患者数は、日本国内だけで年間 7 万人以上に及ぶ。しかし病院外心停止患者の社会復帰割合は 10%程度と低く、これを向上させるためには新たな方策が求められる。病院外心停止患者を救命して社会復帰までもっていくには市民救助者による自動体外式除細動器（automated external defibrillator: AED）による迅速な電気ショックが不可欠であるが、心疾患で発症した心停止の中で市民救助者によって AED が使用されたのは 4.5%に過ぎない。AED の使用割合が少ない理由の一つとして、最寄りの AED の場所がわからないということが挙げられる。</p> <p>近年、心停止の発生現場や最寄り AED の設置場所を表示する、市民救助者向けアプリケーションが開発された。そこで本研究では、ランダム割付のシミュレーション介入試験を行い、このアプリケーションによって AED 運搬に要する時間が短縮されるか否かを検証した。</p> <p>方法：心停止現場に居合わせた市民救助者役となる研究対象者（以下「対象者」）をランダムにアプリケーション使用群と非使用群に割付け、心停止に遭遇後、速やかに AED を持ってくるように要請した。アプリケーション使用群の対象者には、自らアプリで周辺にある AED の設置場所を検索して AED を取りに行ってもらうとともに、アプリケーションの機能を使って半径 200m 以内に居合わせたアプリケーションを実装した協力者（以下「協力者」）2 名にも AED を運ぶよう依頼してもらった。非使用群の対象者にはアプリケーションはなく、AED の設置場所や協力者の存在もわからないため、単独で AED を探して運ばなければならない状況とした。主要評価項目は、対象者もしくは協力者のいずれかによる AED 運搬に要した最短時間、副次評価項目は、対象者と協力者のそれぞれによる AED 運搬に要した時間および移動距離とした。</p> <p>結果：61 名の対象者がアプリケーション使用群（32 名）と非使用群（29 名）に割付けられ、うち適正なデータが得られた 52 名が解析された。両群の対象者の年齢や性別、心肺蘇生の受講歴に有意な差は認められなかった。アプリケーション使用群における対象者もしくは協力者による最短 AED 運搬所要時間は、非使用群と比べて有意に短かった（133.6 ± 44.4 秒 versus 202.2 ± 122.2 秒, $p = 0.01$）。一方で、両群における対象者自身による AED 運搬所要時間には有意差は認められなかった（196.2 ± 98.6 秒 versus 202.2 ± 122.2 秒, $p = 0.83$）。</p> <p>結論：心停止に遭遇した対象者が、自らに加えて周辺にいる協力者に AED 持参を依頼することができるアプリケーションを使うことで、AED 運搬に要する時間を短縮させることができた。居合わせた本人による AED 運搬所要時間に有意差は認められなかったことから、アプリケーションを通じて現場周辺にいる者に協力を要請することが重要であると思われた。</p>			

(論文審査の結果の要旨)

院外心停止の発生時に自動体外式除細動器 (AED) の場所を表示し、近傍にいる人にも心停止発生場所までの運搬を要請できるアプリケーション (以下「アプリ」) を開発したので、これによる AED の運搬時間の短縮可否を検証した。

居合わせた人から AED 運搬を依頼される市民救助者役 (以下「対象者」) をランダムにアプリ使用群と非使用群に割付け、アプリ使用群の対象者は自らアプリで周辺にある AED を検索して取りに行くとともに、半径 200m 以内にいる要請受信者 (以下「協力者」) 2 名にも AED を運ぶよう要請することとした。非使用群は対象者自身で AED を探して運ぶこととした。主要評価項目は、対象者が AED 運搬を依頼されてから心停止発生場所に最初の AED が届けられるまでの時間 (最短運搬時間) とした。

61 名の対象者がアプリ使用群と非使用群に割付けられ、52 名が解析された。アプリ使用群の最短運搬時間 (133.6 ± 44.4 秒) は、非使用群の最短運搬時間 (202.2 ± 122.2 秒) と比べて有意に短かった ($p = 0.01$)。一方で、対象者自身による AED の運搬時間は群間で有意差は認められなかった (196.2 ± 98.6 秒 vs 202.2 ± 122.2 秒, $p = 0.83$)。周辺にいる協力者に協力要請することで AED の運搬時間が短縮されることが確認された。

以上の研究は、救命ツールの開発と検証に貢献し、救急医学に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士 (医学) の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成 30 年 3 月 12 日実施の論文内容とそれに関連した領域の学識確認のための試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日： 年 月 日 以降